９条調査（２１年度）

平成 21 年度調査報告書

子供用を中心としたサングラス･スイミングゴーグルの安全に関する調査

平成 22 年 7 月

東京都生活文化スポーツ局消費生活部

目　　次

1　調査目的 …… 1
2　調査概要 …… 1
3　サングラス
(1)　実態調査
ア　消費生活相談 …… 2
イ　インターネットアンケート調査 …… 2
(2)　文献調査
ア　種類・流通量 …… 9
イ　国内外の規制・業界自主基準 …… 9
ウ　レンズの色による視覚への影響について …… １０
(3)　品質および表示調査
ア　調査対象商品（サングラス） …… １１
イ　サングラスの品質調査 …… １２
ウ　サングラスの表示調査 …… １６
(4)　東京都危害防止対策専門助言員へのヒアリング …… ２０
4　スイミングゴーグル
(1)　実態調査
ア　消費生活相談 …… ２１
イ　インターネットアンケート調査 …… ２１
(2)　文献調査
ア　種類・流通量 …… ２８
イ　国内の規制・業界自主基準 …… ２８
(3)　品質調査
ア　調査対象商品（スイミングゴーグル）…… ２９
イ　スイミングゴーグルの品質調査 …… ３０
(4)　東京都危害防止対策専門助言員へのヒアリング …… ３３
5　まとめ …… ３４
6　東京都の対応 …… ３６
7　参考資料 …… ３７

１　調査目的

最近、紫外線による子供の眼病対策としてサングラスの着用を呼びかける記事や、プールでの眼表面の保護のためスイミングゴーグルの着用が良いといった記事が報道された。また、ＷＨＯ（世界保健機関）では「子供のＵＶ対策」を掲げ紫外線対策としてのサングラスの使用を学習項目に入れている。小学校のプールでも、スイミングゴーグルの着用が増えており、今後も子供のサングラスとスイミングゴーグルの着用率はさらに増えていくと推測される。

そこで、子供用を中心としたサングラス[注１]・スイミングゴーグル[注２]に関する使用状況や危害危険の実態、国内外の規制、品質等について調査を実施した。

２　調査概要

(1)　実態調査

サングラス・スイミングゴーグルに関する全国の消費生活相談センターに入った相談情報の調査、子供用（12 歳以下）のサングラス・スイミングゴーグルの使用実態についてのインターネットアンケート調査を行った。

(2)　文献調査

サングラス・スイミングゴーグルの種類、流通量、国内外規制、業界自主規制状況及びレンズの色による視覚への影響等について調査を行った。

(3)　品質及び表示調査

試験対象商品について、以下の調査を行った。

ア　サングラス

(ｱ)　家庭用品品質表示法のサングラスの事項に記載されている表示事項の確認及び試験方法に定められた試験を行った。

(ｲ)　サングラスの強度や難燃性、化学的特性などの規格が国内に存在しないため、日本工業規格の視力補正用眼鏡の規格に基づいて定められた試験を行った。

イ　スイミングゴーグル

日本工業規格に定められた表示事項の確認及び試験を行った。

－－

注１）本調査におけるサングラスとは、直射日光や紫外線から目を保護するためにかける眼鏡で、「子供用」や「キッズ用」などとうたって販売されている商品をいう。ただし、視力補正用のものは除く。

注２）本調査におけるスイミングゴーグルとは、水から目を保護するために、プールなどで使用するゴーグルで、「子供用」や「キッズ用」などとうたって販売されている商品をいう。ただし、度付ゴーグルや、潜水に使用する水中マスクを除く。

３　サングラス

(1)　実態調査

ア　消費生活相談

全国の消費生活相談窓口に寄せられた消費生活相談情報を収集している PIO-NET（全国消費生活情報ネットワーク・システム）によると、サングラスに関する相談が平成 11 年から 21 年までに 7 件（全体の相談 11 件のうち、度付きサングラス 3 件、装着型サングラス 1 件を除く）寄せられている（相談者は全て 13 歳以上）。

これらの相談内容には、「フレームが折れた」「目がシバシバする」「目のまわりが赤くなった」というものがあった。

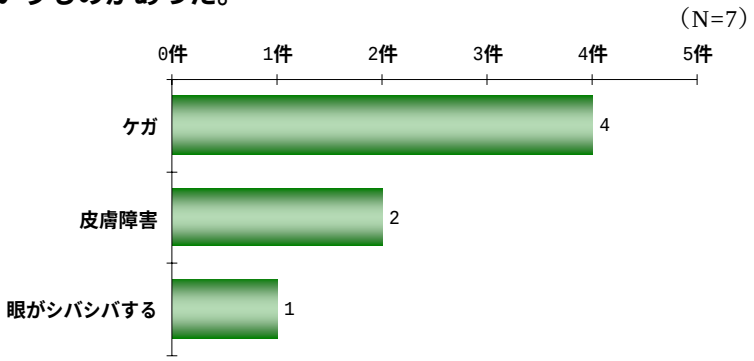

図 3.1　サングラス相談件数

表 3.1　サングラスに関する主な相談内容

1	サングラスをかけた際、突然右目部分の上下フレームが折れた。夏だけ使用。フレームは柔軟性のあるプラスチック製。
2	サングラスを購入したが、目がシバシバするので紫外線カット率を調べて欲しい。
3	サングラスを使用したところ、目のまわりが赤くなり一晩治らなかった。

イ　インターネットアンケート調査

Web ページ閲覧者がフォームを利用して設問に回答するインターネットアンケート調査を実施し、子供用サングラスに関する調査を行った。

(ｱ)　事前調査

事前調査として 10,000 人に子供の年齢、子供用サングラスの使用の有無についてインターネットアンケート調査を実施した。

①　同居している自身の子供の年齢

今回の調査対象の子供（12 歳以下）は全体の 71.1%（7,114 名）であった。

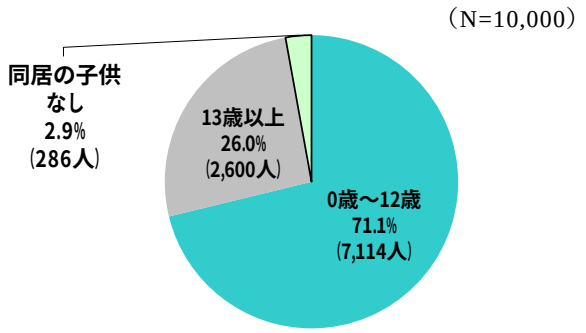

図 3.2　同居している自身の子供の年齢内訳

②　サングラスの使用経験

同居している自身の子供がいる世帯で、年齢が一番下の子供が、子供用サングラスを使用していた（している）との回答が 22.2%（1,578 人）であった。

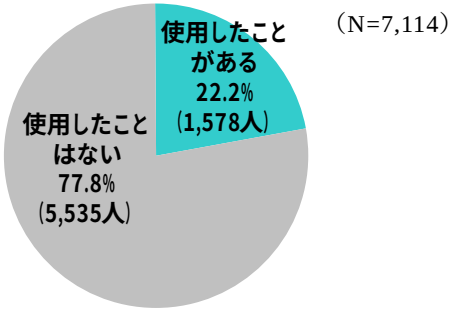

図 3.3　サングラスの使用経験

(1)　アンケート調査結果

アンケート事前調査後、下記の内容でインターネットアンケートの本調査を行った。

・調査対象　　都内在住で、同居している自身の子供（12 歳以下）を持つ親

・集計数　　1,030 件（有効回答数）
　　サングラスとスイミングゴーグルで、それぞれ半数の 515 人から回答を得た。

・調査実施期間　平成 21 年 12 月 15 日から平成 21 年 12 月 16 日

アンケート回答者の性別は女性が約 6 割、男性が約 4 割であった。

表 3.2　アンケート回答者の性別

	全体	女性	男性
人数（人）	1,030	594	436
割合（%）	100.0	57.7	42.3

また、アンケート回答者の年齢は 40 歳～44 歳が最も多かった。

表 3.3　アンケート回答者の年齢割合

	全体	年齢						
		20 歳～24 歳	25 歳～29 歳	30 歳～34 歳	35 歳～39 歳	40 歳～44 歳	45 歳～49 歳	50 歳～54 歳
人数（人）	1,030	5	27	131	311	341	177	38
割合（%）	100	0.5	2.6	12.7	30.2	33.1	17.2	3.7

① 子供用サングラスの使用開始年齢で最も多いのは、3～4 歳

子供用サングラスを使用し始めた年齢は 3～4 歳が 23.6%（122 人）と最も多く、低い年齢から使用されていることが分かった。

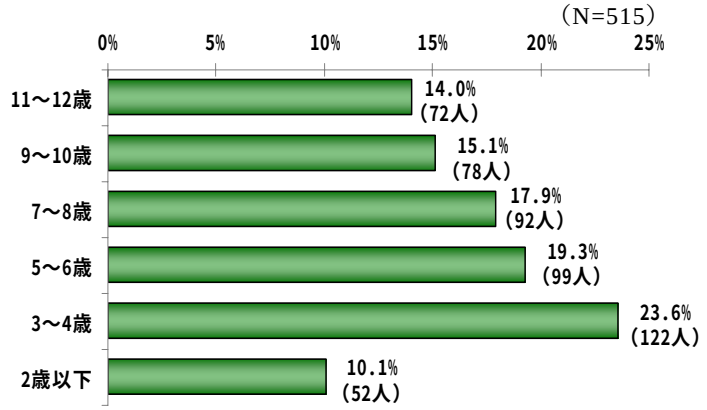

図 3.4　子供用サングラスを使用し始めた年齢

② 子供が直近で使用していた時期で最も多いのは今年

子供用サングラスを今年使用していた（している）との回答が最も多かった。

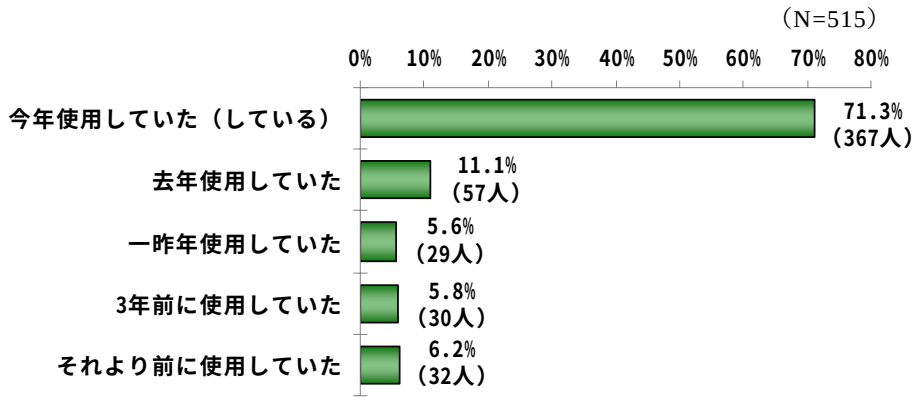

図 3.5　子供が直近で使用していた時期

③ 商品の購入価格帯で最も多いのは 1,000 円～1,999 円

子供用サングラスの購入金額に対しての回答は 284 件あり、購入価格帯で最も多い

のは 1,000 円～1,999 円で 115 個であった。

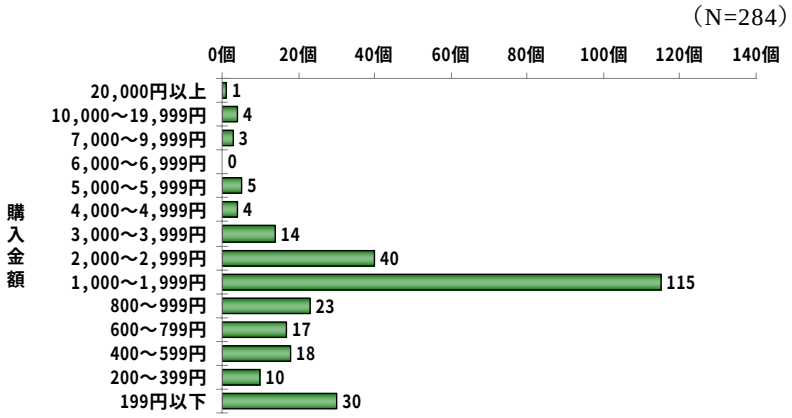

図 3.6　子供用サングラスの購入金額

④　回答者の約 5 割が、使用上の注意事項表示の有無について「分からない/覚えていない」と回答

子供用サングラスの使用上の注意事項の表示が商品についていたか「分からない/覚えていない」との回答が 48.0%（247 人）と最も多く、「あった」との回答は 24.0%（124 人）であった。

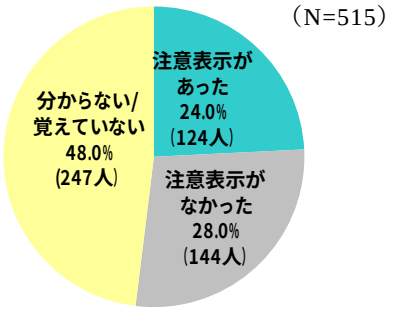

図 3.7　使用上の注意事項表示の有無

⑤　子供用サングラスの使用理由（複数回答可）

子供用サングラスを使用していた（している）理由としては「紫外線から眼を守るため」が 49.0%（351 人）と最も多く、次いで「ファッション」の 35.1%（251 人）となった。

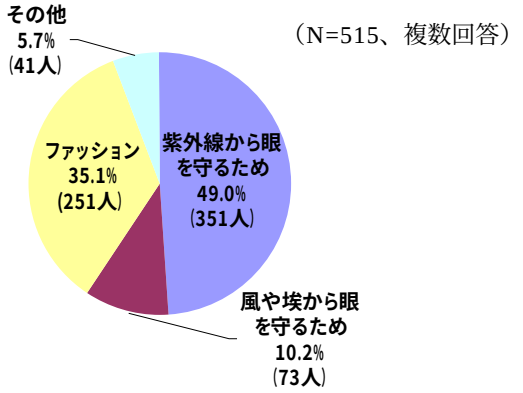

図 3.8　子供用サングラスの使用理由

⑥　その他の使用理由

子供用サングラスの「その他」の使用理由の回答数は 41 件あり、「まぶしさ対策として」11 人、「大人の真似」9 人、「子供が欲しがった」5 人、「学校で使用が義務付けられている」1 人、などがあった。

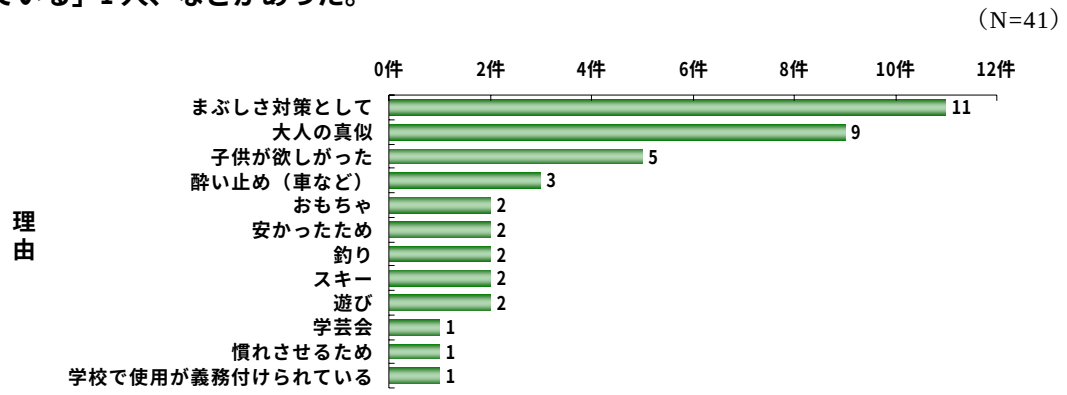

図 3.9　子供用サングラス　その他の使用理由

⑦　使用場所

※複数製品を使用していた場合は、より頻繁に使用していたもの

子供用サングラスの使用場所としては、「海」137 人、「外出時」81 人、「車内」75 人の順で回答が多かった。

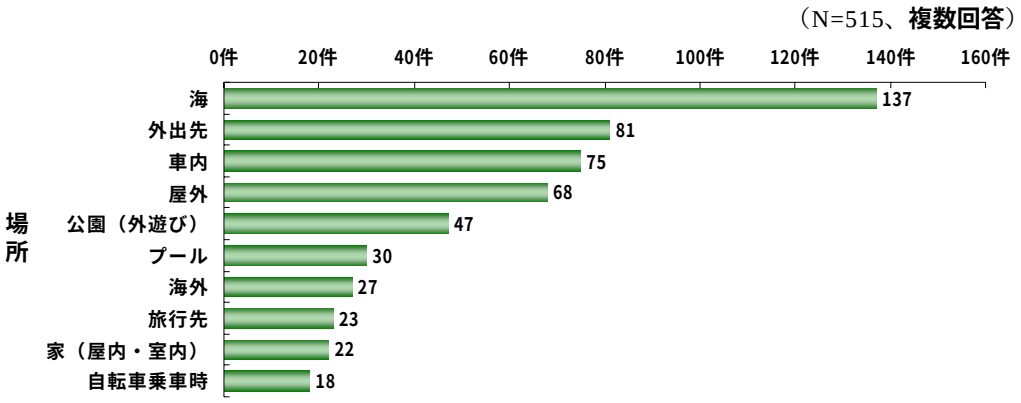

図 3.10　子供用サングラス使用場所（上位 10 位まで）

⑧　子供用サングラスで、子供が危害を受けたり、危険な思いをした経験があるか

※危害とは実際に事故が起こり、身体にけが、病気等の疾病を受けたこと。

※危険な思いとは危害には至らなかったが、事故が起こりそうになり、ヒヤリとしたりハットしたこと。

子供用サングラスで危害を受けたり、危険な思いをした経験があるとの回答は、1.6%（8 件）あり、記入があった内容は以下のとおりだった。

表 3.4　子供用サングラスの危害危険内容

No.	発生日時	当時の子供の年齢		製品名	危害の内容とその後の措置	回答者	
		歳	ヶ月			性別	年齢
1	2009 年 9 月	1	10	わからない	フレームのネジがゆるみ外れかかっていた。それを口に入れていた。	女性	37
2	2009 年 8 月	2	11	わからない	ジョイント部分で手をはさみそうになった。	女性	31
3	2009 年 8 月	4	3	C社	ショッピングモールで買い物中、人とぶつかってサングラスがずれ、掛けていた部分（目の脇）を打撲（軽く赤くなった程度）した。	女性	37
4	2009 年 7 月	10	2	わからない	サングラスが割れた。切り傷をして、薬をつけて治った。	男性	36
5	不　明	6	6	B社	キャンプ場で足元に気付かないで、崖から落ちそうになった。	女性	42

⑨　危害を受けたり、危険な思いをした際、約 6 割が相談をしていない。

（複数回答可）

子供用サングラスで危害を受けたり、危険な思いをしたことがあるとの回答者の相談先について「相談しなかった」が 62.5%（5 人）で最も多く、次いで「購入先」の 37.5%（3 人）となった。

⑩　子供用サングラスの今後の使用についての意識

子供用サングラスの今後の使用についての意識として多かった回答は、順番に「紫外

線から目を守るために使用したい（させたい)」47.8%（246 人)、「ファッション・おもちゃ感覚での使用」8.9%（46 人)、「使用しない・特に必要ない」7.6%（39 人）であった。

回答者 515 人中 47.8%（246 人）が、今後も紫外線防止のため使用していく意識を持っていることがわかった。また 4.7% (24 人)が「子供自身の希望があればかけさせる」と答えた。

⑪ 子供用サングラスの行政・業界への要望

子供用サングラスに関しての行政・業界への要望としては、「安全に関するもの」21.7%（112 人)、「機能・構造に関するもの」6.8%（35 人）などの回答が多かった。

代表的な意見をまとめると、

・安全基準を明確にし、検査に合格したものだけを販売するようにして欲しい。
・フレームが柔らかい材質で、レンズも割れにくいものして欲しい。
・危険な事故が起きた場合には、危険事例を公表し注意喚起して欲しい。
・子供の目に対する紫外線の影響や、紫外線対策について情報を流し啓発活動をして欲しい。

などの要望が多かった。

(2)　文献調査

ア　種類・流通量

(ｱ)　サングラスの種類

サングラスは家庭用品品質表示法によれば、レンズの偏光度、偏光軸、平行度及び屈折力の区分により、品名をサングラス、偏光サングラス、ファッション用サングラスに分類し表示するように義務付けられている。

また、市場では用途に合わせて選べるように、偏光サングラス、調光サングラス、スポーツサングラス、花粉症用サングラス、ドライビングサングラス、オーバーサングラスなどの種類が示されている。

(ｲ)　サングラスの流通量

既製サングラスの市場は図に示すように、縮小傾向にある。しかし、競技に適し、安全性も考慮されたスポーツサングラスという新しいコンセプトの商品が投入され、多品種化とともに、ファッションアイテムとして通年商品化し市場は活性化している。

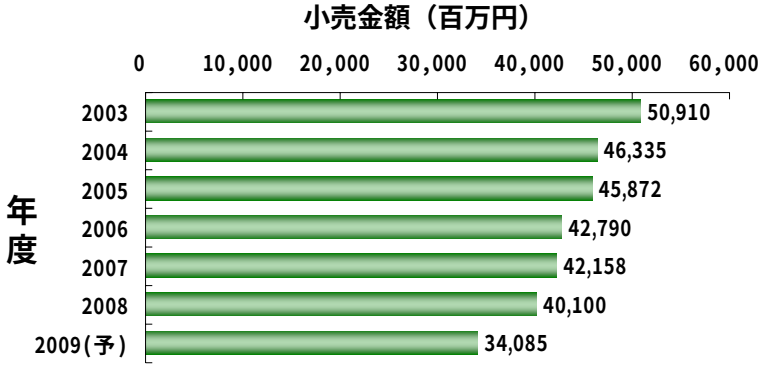

図 3.11　サングラスの市場規模推移

（出典：2009 年版 眼鏡小売市場の戦略と展望　，㈱矢野経済研究所）

イ　国内外の規制、業界自主基準

サングラスの国内の規制としては家庭用品品質表示法があり、同法の雑貨工業品品質表示規程では、品名、レンズの材質、わくの材質、可視光線透過率、紫外線透過率、使用上の注意、表示者名等の付記、表示方法が定められている。品名はサングラス、偏光サングラス、ファッション用グラスの 3 種類に区分される。区分の方法としては、サングラスではレンズの屈折力及び平行度が、偏光サングラスでは、さらに偏光度及び偏光軸のずれの数値が設けられており、数値を超えた商品は全てファッション用グラスに区分される。

（※P.17 家庭用品品質表示法を参照。）

また、サングラスに対する視認性や耐久性、難燃性、化学的特性などの安全基準は国内には存在しない。視力補正用眼鏡では光学的要求事項、耐久性、難燃性、化学的特性などについて日本工業規格として制定されているが、サングラスには適用されていない

状況である。

海外の規格を見てみると、米国ではANSI Z80.3、ＥＵではEN 1836、オーストラリアではAS/NZS 1067-1などがサングラスの安全基準となっている。内容としては光学的要求事項や耐衝撃性、難燃性などの安全基準を定めている。

サングラスに関する自主基準については自社基準を定めている業者もあるが、現在のところ業界全体としての自主基準は定められていない状況である。

表3.5　国内及び海外の安全規格

ANSI	アメリカ規格協会（American National Standards Institute）は、工業分野の各種規格を定める米国の団体。定められた規格を示す場合にも使われる。
EN	ENとは、EU（ヨーロッパ連合）地域における統一規格として制定される規格を示す。
AS/NZS	ASとはオーストラリアの国家規格。NZSとはニュージーランドの国家規格。両国が共同で規格を発行している。
JIS	日本工業規格（Japanese Industrial Standards）は、工業標準化法に基づき制定される、日本の国家規格である。

ウ　レンズの色による視覚への影響について

無色のレンズでも、紫外線透過率が低いものは、紫外線をカットできる。色のついたレンズの利点は、紫外線カットよりも、可視光線を減光して、まぶしさを減らしてくれることである。しかし、紫外線をカットできて、色が濃ければ良いというわけではない。色の濃いサングラスをかけていると、瞳孔が開きやすくなり、サングラスと顔のすきまから入った紫外線が裏面で反射して、より多くの紫外線が侵入し、眼球内に入りやすくなり、眼に思わぬダメージを与えてしまうこともある。

また、青、緑、赤などのカラーレンズは、信号光が見にくくなるため、運転等には使用すべきではない。日本工業規格　JIS T7331（屈折補正用眼鏡レンズの基本的要求事項）では、運転用レンズの要求事項として、昼間および夜間の視感透過率や信号光認知のための相対視感度減衰率（赤、黄、緑、青の信号光に対する値）の基準を規定している。

カラーレンズや調光レンズ（日光や紫外線を受けると色の濃くなるレンズ）などをかけて運転する際も、明るい所から急に暗いところに入った時など急に光量不足になり、視認性が悪くなり危険である。

(3) 品質および表示調査

ア 調査対象商品（サングラス）

調査対象商品を表 3.6 に示す。東京都内のワンプライスショップ、ディスカウントストア、インターネットショップ等で販売されているサングラス合計 30 商品（子供用 20 商品、大人用 10 商品）を購入した。

表 3.6 サングラス調査対象商品一覧

	試料 No.	購入店	購入価格(円)	生産国
子供用	1	ワンプライスショップ	105	中国
	2	インターネット販売	298	表示無し
	3	インターネット販売	298	表示無し
	4	インターネット販売	298	表示無し
	5	インターネット販売	298	表示無し
	6	インターネット販売	298	表示無し
	7	インターネット販売	680	台湾
	8	インターネット販売	735	表示無し
	9	インターネット販売	735	表示無し
	10	インターネット販売	735	表示無し
	11	インターネット販売	735	表示無し
	12	インターネット販売	780	表示無し
	13	インターネット販売	780	表示無し
	14	インターネット販売	780	表示無し
	15	インターネット販売	1,050	台湾
	16	インターネット販売	1,050	台湾
	17	インターネット販売	1,050	台湾
	18	インターネット販売	1,900	米国
	19	インターネット販売	2,520	表示無し
	20	インターネット販売	3,150	米国
大人用	1	ワンプライスショップ	105	中国
	2	ワンプライスショップ	105	中国
	3	ワンプライスショップ	105	中国
	4	ワンプライスショップ	105	中国
	5	ワンプライスショップ	105	中国
	6	ﾃﾞｨｽｶｳﾝﾄｼｮｯﾌﾟ	100	表示無し
	7	ﾃﾞｨｽｶｳﾝﾄｼｮｯﾌﾟ	750	表示無し
	8	ﾃﾞｨｽｶｳﾝﾄｼｮｯﾌﾟ	100	中国
	9	ﾃﾞｨｽｶｳﾝﾄｼｮｯﾌﾟ	100	中国
	10	スポーツ用品店	3,990	台湾

イ　サングラスの品質調査

サングラスに対する耐久性、難燃性、化学的特性などの安全基準は国内には存在しないため、日本工業規格 JIS B 7285「眼鏡フレーム－基本的要求事項及びその試験方法」および　JIS T 7331「屈折補正用眼鏡レンズの基本的要求事項」に定められた基準に準拠した試験を行った。

(ｱ)　試験内容

表 3.6 に示す全 30 商品に対して、フレームに関する試験として、高温での寸法安定性、耐汗性、ブリッジ変形、耐久性、難燃性、耐光性、ニッケル溶出の試験を行った。

また、レンズに関する試験として、燃焼性、機械的強度の試験を行った。試験方法は、表 3.7 に示す。

表 3.7　試験方法（サングラス）

項目	試験方法	備考
（フレーム） 高温での寸法安定性	室温中でテンプルを全開にし、両テンプルチップ間の距離を測る。試験レンズを組み込んだフレームを一定温度に定めた恒温槽内に 2 時間保持した後取り出し、室温で 2 時間冷却後、再度両テンプルチップ間の距離を測る。過熱前との距離の差が+6㎜(外側)又は-12㎜（内側）以内であること。	JIS B 7285「眼鏡フレーム－基本的要求事項及びその試験方法」準拠。
（フレーム） 耐汗性	人工汗液の入った容器にフレーム支持台を入れ、その上にフレームを置き一定温度に定めた恒温槽内に8時間保持した後取り出す。直ちに水で洗浄し、乾燥する。30分以内に下記の条件で試験し、次の欠点があってはならない。 a) 丁番及びねじを除く、眼鏡フレームのあらゆる部分のしみ又は色の変化 更に 16 時間、上記試験状態で保持した後直ちに水で洗浄、乾燥する。30 分以内に下記の条件で試験し、次の欠点があってはならない。 b)テンプルの内側、リムの下面及び顔側側面、ブリッジの内側などの（フレームの）肌に接触しやすい部分での腐食、表面劣化、又はコーティング層のはく離	同上
（フレーム） ブリッジ変形	試験レンズを組み込んだフレームを試験装置に取り付ける。圧力ペグを、固定していない側のレンズに、玉形中心距離の10%の距離まで5N以下の力で押し下げ、開始位置からの移動距離を測り変形率を求める。試験後、次の欠点があってはならない。 a) あらゆる部分の破断又はひび割れ b) 眼鏡フレームの玉形中心間距離の2%以上の永久変形	同上
（フレーム） レンズの保持特性	ブリッジ変形と同様の試験を行った後、左右どちらの試験レンズも、溝、外糸・内糸の最初の位置から全体に又は部分的に移動しなかった場合、眼鏡フレームは、許容できるレンズの保持特性をもつものとみなす。	同上
（フレーム） 耐久性	試験レンズを組み込んだ眼鏡フレームを試験装置に取り付け、一方のテンプルに対して毎分40回の速度で下側・外側・上側に規定の距離の繰返し回転運動を500回繰り返した後、次による。 a) どの部分でも破壊しないこと。 b) 500 回繰り返した後に、試験前と試験後のテンプル間距離の差が5 ㎜ 以上ないこと。 c) ばね丁番を取り付けたフレームを除き、テンプルの開閉に対して軽い指の圧力以上の力を必要としないこと。 d) ばね丁番を取り付けていないフレームのテンプルは、開閉繰返しのどの位置においても自重で閉じない。ばね丁番を取り付けたフレームのテンプルは，ばね機構が働く範囲外では自重で閉じないこと。	同上

（フレーム） 難燃性	650℃に加熱した鋼棒の加熱面を眼鏡フレーム表面に5 秒±0.5秒間押し付けてから取り去る。試験棒を取り去った後に燃え続けないこと。	同上
（フレーム） 耐光性	キセノンアークランプ式試験機の中に入れ、キセノン放射に 25 時間さらす。放射の終了後、比較参照用サンプルと比較したとき、次の欠点があってはならない。 a)変退色用グレースケールの 3 号を超える色の変化 b)光沢面における輝きの消失	同上
（フレーム） ニッケル溶出	ISO/TS 24348による2年間の模擬磨耗加速試験を行った後、メタルフレーム及びコンビネーションフレームの各部分の着用者の肌に直接長時間接触する部分のニッケル溶出試験を行い、ニッケル溶出量は0.5 μg/cm²/週以下とする。	同上
（レンズ） 燃焼性	650℃に熱したスチールロッドを 5 秒間レンズに当てた後、スチールロッドを取り除く。その後に燃焼が継続してはならない。	JIS T 7331「屈折補正用眼鏡レンズの基本的要求事項」準拠。
（レンズ） 機械的強度	レンズに 22㎜ の鉄球による 100 ニュートン（約 10kg）の負荷を 10 秒間かける。試験後、次の欠陥があってはならない。 a)レンズの破損、b)レンズの変形	同上

高温での寸法安定性試験

耐汗性試験

ブリッジの変形試験

耐久性試験

難燃性試験

ニッケル溶出試験

機械的強度試験

(ｲ)　試験結果

試験結果を表3.8に示す。

表 3.8「眼鏡フレーム」(JIS B 7285:2008)及び「屈折補正用メガネレンズの基本的要求事項」(JIS T 7331:2006) に準拠したサングラスの試験結果

試料 No.		フレーム														レンズ		結果
			日本工業規格 (JIS B 7285:2009)に基づく試験													日本工業規格 (JIS T7331:2006) に基づく試験		
		フレーム材質	高温での寸法安定性		耐汗性		ブリッジ変形		レンズ保持特性	耐久性			難燃性	耐光性	ニッケル溶出	難燃性	機械的強度	
			加熱前・後のテンプル間の差が+6mm (外側) 又は-12mm (内側) 以内であること		8時間後にしみ、変色がないこと 16時間後に腐食、表面劣化、剥離がないこと		破断、ひび割れがないこと永久変形2%以内		フレームに組み込んだ試験レンズの移動がないこと	破壊しないこと 永久変形が5mm以内であること テンプル開閉で異状のないこと			燃焼が継続しないこと	基準以上の色の変化、光沢面の輝きの消失がないこと	ニッケル溶出量は0.5 μg/cm2/週以下であること	燃焼が継続しないこと	レンズの破損、変形がないこと	
			加熱前・後の差	判定	状態	判定	変形率	判定	判定	永久変形	ﾃﾝﾌﾟﾙ開閉	判定	判定	判定	判定	判定	判定	
子供用	1	プラスチック	-1.34mm	○	異状無し	○	0.38%	○	○	0.30mm	異状無し	○	○	○	ー	○	○	適合
	2	メタル	-1.05mm	○	異状無し	○	0.24%	○	○	2.02mm	異状無し	○	○	○	○ (異状無し)	○	○	適合
	3	プラスチック	-0.86mm	○	異状無し	○	1.34%	○	○	8.63mm	異状無し	×	○	○	ー	○	○	不適合
	4	プラスチック	+0.42mm	○	異状無し	○	0.43%	○	○	4.56mm	異状無し	○	○	○	ー	○	○	適合
	5	プラスチック	-1.32mm	○	異状無し	○	0.19%	○	○	2.70mm	異状無し	○	○	○ (微変色)	ー	○	○	適合
	6	プラスチック	-0.90mm	○	▲	×	0.78%	○	○	5.35mm	異状無し	×	○	○	ー	○	○	不適合
	7	プラスチック	-2.32mm	○	異状無し	○	0.19%	○	○	2.39mm	異状無し	○	○	○ (微変色)	ー	○	○	適合
	8	メタル	-0.35mm	○	▲	×	0.31%	○	○	4.27mm	◆	×	○	○	○ (異状無し)	○	○	不適合
	9	プラスチック	+1.39mm	○	異状無し	○	0.16%	○	○	3.55mm	異状無し	○	○	○ (微変色)	ー	○	○	適合
	10	プラスチック	-5.39mm	○	異状無し	○	0.08%	○	○	0.70mm	異状無し	○	○	○	ー	○	○	適合
	11	プラスチック	-1.20mm	○	異状無し	○	0.92%	○	○	5.34mm	異状無し	×	○	○	ー	○	○	不適合
	12	メタル	-0.04mm	○	▲	×	0.12%	○	○	13.10mm	異状無し	×	○	○	○ (異状無し)	○	○	不適合
	13	メタル	-0.30mm	○	異状無し	○	1.47%	○	○	5.18mm	異状無し	×	○	○	○ (異状無し)	○	○	不適合
	14	プラスチック	-3.65mm	○	異状無し	○	0.25%	○	○	0.46mm	異状無し	○	○	○	-	○	○	適合
	15	メタル	+0.01mm	○	▲■	×	0.66%	○	○	0.84mm	異状無し	○	○	○	○ (異状無し)	○	○	不適合
	16	プラスチック	-3.25mm	○	異状無し	○	0.66%	○	○	4.39mm	異状無し	○	○	○ (微変色)	-	○	○	適合
	17	プラスチック	-5.56mm	○	異状無し	○	0.38%	○	○	4.57mm	異状無し	○	○	○	-	○	○	適合
	18	プラスチック	+1.16mm	○	異状無し	○	0.12%	○	○	1.10mm	異状無し	○	○	○	-	○	○	適合
	19	プラスチック	-1.30mm	○	異状無し	○	0.43%	○	○	1.15mm	異状無し	○	○	× (変色)	-	○	○	不適合
	20	プラスチック	-0.31mm	○	▲	×	0.22%	○	○	0.13mm	異状無し	○	○	○	-	○	○	不適合
大人用	1	メタル	-0.18mm	○	▲■	×	0.12%	○	○	1.17mm	異状無し	○	○	○	○ (0.25 μg/cm2/週)	○	○	不適合
	2	メタル	-1.32mm	○	▲■	×	1.21%	○	○	4.35mm	異状無し	○	○	○	○ (異状無し)	○	○	不適合
	3	メタル	-0.03mm	○	▲■	×	0.33%	○	○	5.70mm	異状無し	×	○	○	○ (異状無し)	○	○	不適合
	4	メタル	-0.74mm	○	▲■	×	0.69%	○	○	4.67mm	★	×	○	○	○ (0.13 μg/cm2/週)	○	○	不適合
	5	メタル	-0.34mm	○	▲	×	0.39%	○	○	0.92mm	異状無し	○	○	○	○ (0.17 μg/cm2/週)	○	○	不適合
	6	プラスチック	-1.82mm	○	異状無し	○	0.39%	○	○	5.84mm	異状無し	×	○	○	-	○	○	不適合
	7	メタル	+0.76mm	○	▲■	×	0.21%	○	○	2.05mm	異状無し	○	○	○ (微変色)	○ (異状無し)	○	○	不適合
	8	メタル	-2.35mm	○	異状無し	○	0.23%	○	○	5.40mm	異状無し	×	○	○	○ (異状無し)	○	○	不適合
	9	メタル	+0.71mm	○	▲■	×	0.13%	○	○	5.21mm	★	×	○	○	○ (異状無し)	○	○	不適合
	10	プラスチック	-3.41mm	○	▲■	×	0.26%	○	○	2.98mm	異状無し	○	○	○	ー	○	○	不適合

注) 表中の「○」は「適合」、「×」は「不適合」、「ー」は「対象外」を示す。

◆:テンプル開閉時に軽い指以上の圧力を必要とする

▲：表面劣化あり、■：コーティング剥離あり

★：テンプルが、自重で閉じてしまう

ウ　サングラスの表示調査

家庭用品品質表示法の雑貨工業品品質表示規程では、「サングラス」について、表示事項が定められている。

本調査では調査対象商品に、同法に基づいた表示がされているか、調査を行った。

(ｱ)　試験内容

家庭用品品質表示法のサングラスの事項に記載されている表示事項の確認と、表示事項の確認に必要な試験を行った。レンズの屈折力および平行度については JIS T 8147「保護めがね」で、可視光線透過率および紫外線透過率については JIS T 8141「遮光保護具」に定められた試験を行った。

屈折力試験

平行度試験

紫外線透過率及び可視光線透過率試験

(参考) 家庭用品品質表示法　雑貨工業品品質表示規程

二十一　サングラス

(一)　品名の表示に際しては、次の表1の上欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる品名を示す用語を用いて表示すること。この場合において、偏光度、偏光軸、平行度及び屈折力については、それぞれ表2に定める試験方法によるものとする。

表1

区　　分	品 名
屈折力がいかなる経線においてもマイナス〇・一二五ディオプトリから〇・一二五ディオプトリまでの範囲内であり、かつ、任意のいかなる二経線間の屈折力の差が〇・一二五ディオプトリ以下であって、平行度が〇・一六六プリズムディオプトリ以下のもの	サングラス
サングラスの項に掲げる区分に該当するもののうち、次のイ及びロに該当するもの イ　偏光度が九十パーセント以上であるもの ロ　偏光軸のずれが十五度以下であるもの	偏光サングラス
前各項上欄に掲げる区分以外のもの	ファッション用グラス

表2

項　目	試　験　方　法
偏光度	偏光レンズにあっては、日本工業規格T八一四一(遮光保護具)の九・一 f)「遮光能力試験」で定める方法により、可視光線の平行位組合せ透過率及び直交位組合せ透過率とを測定し、次の式により計算すること
偏光軸	偏光めがねにあっては、各々の玉の偏光軸と水平(偏光軸を鉛直に用いたものにあっては、鉛直)方向とのなす角度を測定すること。
平行度	日本工業規格T八一四七(保護めがね)の八・一b)「光学的性質」で定める方法により、レンズメータ、望遠鏡、オートコリメータなどを用いて測定すること。ただし、着用時を想定した特別な設計のものにあっては着用時を想定した測定方法により、レンズメータ、望遠鏡、オートコリメータなどを用いて測定すること。
屈折力	日本工業規格T八一四七(保護めがね)の八・一b)「光学的性質」で定める方法により、レンズメータ、望遠鏡、オートコリメータなどを用いて測定すること。

(二)　レンズの材質の表示に際しては、当該サングラスに使用されているレンズの材質の種類に応じ、それぞれ「ガラス」又は「プラスチック」の用語を用いて表示すること。また、レンズを研磨したもの、レンズを強化したもの又はレンズの表面をコーティングしたものについては、レンズの材質の種類を示す用語の次に括弧を付してそれぞれその旨を付記すること。

(三)　わくの材質の表示に際しては、レンズわく及びテンプルに主として使用されている材質の名称をレンズわく及びテンプルごとにそれぞれ適正に表示することとし、特にその材質が次に掲げる材質の名称を示す用語に応ずるものであるときは、それぞれ次に掲げる材質の名称を示す用語を用いて表示すること。なお、めっき、塗装等を施してあるものについては、わくの材質の種類を示す用語の次に括弧を付してその旨を付記すること。

イ　プラスチック　ロ　セルロイド　ハ　ニッケル合金　ニ　アルミニウム

(四)　可視光線透過率の表示に際しては、日本工業規格T八一四一(遮光保護具)の九・一f)「遮光能力試験」の一・二)「可視部試験」に定める方法又は光電検出器に視感度用フィルターを組み合わせて、その分光感度分布が標準視感度分布にほぼ一致するようにした受光器を用い、A標準光に準じた光源に対する可視域の透過率測定を行う方法により測定し、その数値を表示すること。この場合における許容範囲は、プラス・マイナス七パーセントとする。

(五)　紫外線透過率の表示に際しては、日本工業規格T八一四一(遮光保護具)の九・一f)「遮光能力試験」の一・一)「紫外部試験」又は二・一)「紫外部試験」に定める方法により測定し、その数値を表示すること。この場合における誤差の許容範囲は、表示値のプラス・マイナス十パーセントとする。

(六)　使用上の注意の表示に際しては、次に掲げる事項を表示すること。

イ　自動車のフロントガラス等熱強化したガラスを通して使用するとガラスのひずみの干渉色が見えることがある旨(偏光サングラスのものに限る。)。

ロ　高温のところに置いたり、傷をつけるような金属と一緒にしまわない旨。

ハ　あまり長い時間目にかけない旨(ファッション用グラスに限る。)。

(七)　表示には、表示した者の氏名又は名称及び住所又は電話番号を付記すること。

(八)　表示は、サングラスごとに、消費者の見やすい箇所にわかりやすく記載してすること。ただし、使用上の注意の表示については、下げ札又はラベルの貼り付け等本体から容易に離れない方法で行うこと。

(ｲ) 試験結果

家庭用品品質表示法に基づく試験結果を表 3.9 に示す。

① 子供用サングラス

・「使用上の注意」では、表示のあった3商品中、No.1の１商品が「家庭用品品質表示法に定められた表示方法」の「傷をつけるようなものとしまわない旨」が表示されていないため、「表示不備」で「不適合」であった。

② 大人用サングラス

・「使用上の注意」では、表示のあった8商品中、No.1は「家庭用品品質表示法に定められた表示方法」の「あまり長時間目にかけない旨」の表示がされていないため、「表示不備」で、「不適合」となった。

表 3.9　家庭用品品質表示法に基づく試験結果

試料 No.		表示の有無	測定値														家庭用品品質表示法の品質表示確認																	
			可視光線透過率 (%)		紫外線透過率 (%)				屈折力 (m^{-1})				平行度 (cm/m)		偏光度	偏光軸のずれ	可視光線透過率		紫外線透過率		品名		レンズの材質		レンズわくの材質		テンプルの材質		使用上の注意		表示社名及び連絡先		結果
					313nm		365nm		左		右						測定値の許容範囲は表示値±7%以内		測定値の許容範囲は表示値×（±10%）以内														
			左	右	左	右	左	右	球面度	乱視度	球面度	乱視度	左	右			表示値	判定	表示値	判定	表示	判定	表示	判定	表示	判定	表示	判定	表示	判定	表示	判定		
子供用	1	有	23	22	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.06	+0.08	0.12	0.12	0.125	0.166	ー	ー	21%	○	1.0%以下	○	サングラス	○	プラスチック	○	プラスチック	○	プラスチック	○	有	×（文章に不備）	有	○	不適合
	2	無	92	92	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.09	-0.03	0.04	0.03	0.100	0.100	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	3	無	65	63	0.00	0.02	0.00	0.13	+0.04	+0.04	0.02	0.02	0.125	0.125	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	4	無	66	66	0.00	0.00	0.01	0.01	+0.10	+0.06	0.09	0.04	0.100	0.125	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	5	無	93	93	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.04	-0.04	0.03	0.04	0.166	0.100	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	6	無	14	14	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.03	0.03	0.04	0.062	0.100	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	7	有	67	67	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.11	0.00	0.03	0.100	0.166	ー	ー	59%	×	1%	×	ファッション用グラス	○	プラスチック	○	プラスチック	○	プラスチック	○	有	○	有	○	不適合
	8	無	29	25	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.10	-0.06	0.01	0.05	0.166	0.166	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	9	無	15	16	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04	-0.02	0.04	0.02	0.125	0.125	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	10	無	11	10	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	-0.05	0.02	0.02	0.062	0.062	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	11	無	68	69	0.01	0.01	0.08	0.08	-0.02	-0.05	0.04	0.01	0.166	0.125	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	12	無	64	64	0.01	0.01	0.04	0.05	-0.04	-0.04	0.02	0.01	0.250	0.250	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	13	無	88	88	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.05	0.01	0.02	0.125	0.166	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	14	無	62	54	0.01	0.01	0.07	0.06	-0.14	-0.08	0.08	0.03	0.100	0.125	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	15	無	7	9	0.00	0.00	0.00	0.01	+0.09	+0.13	0.05	0.16	0.166	0.100	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	16	無	6	4	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.10	-0.11	0.04	0.04	0.100	0.166	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	17	無	5	5	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.04	-0.04	0.01	0.01	0.250	0.250	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	18	無	16	15	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.07	-0.07	0.05	0.04	0.250	0.250	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	19	有	36	32	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.10	-0.10	0.06	0.04	0.062	0.062	ー	ー	43%	×	1.0%	×	サングラス	○	プラスチック	○	プラスチック	○	プラスチック	○	有	○	有	○	不適合
	20	無	13	14	0.00	0.00	0.00	0.00	+0.07	-0.06	0.09	0.06	0.500	0.500	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
大人用	1	有	21	21	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.06	0.03	0.03	0.100	0.100	ー	ー	17%	○	1.0%以下	○	ファッション用グラス	○	プラスチック	○	プラスチック	×（材質メタル）	プラスチック	×（材質メタル）	有	×（文章に不備）	有	○	不適合
	2	有	36	31	0.01	0.01	0.00	0.00	+0.04	0.06	0.03	0.08	0.100	0.166	ー	ー	26%	×	1%以下	○	ファッション用グラス	○	プラスチック（PMMA）	×（表示不備）	銅	○	スチール	○	有	○	有	○	不適合
	3	有	14	14	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04	-0.03	0.04	0.04	0.062	0.062	ー	ー	16%	○	1%以下	○	ファッション用グラス	○	プラスチック（PMMA）	×（表示不備）	銅	○	スチール	○	有	○	有	○	不適合
	4	有	50	52	0.01	0.00	0.09	0.00	-0.03	-0.06	0.04	0.06	0.125	0.062	ー	ー	58%	×	1.0%以下	○	サングラス	○	プラスチック	○	ニッケル合金（メタル）	○	ニッケル合金（メタル）	○	有	○	有	○	不適合
	5	有	41	44	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	-0.03	0.07	0.04	0.062	0.100	ー	ー	39%	○	1.0%以下	○	サングラス	○	プラスチック	○	ニッケル合金（メタル）	○	ニッケル合金（メタル）	○	有	○	有	○	適合
	6	無	20	20	0.01	0.01	0.00	0.00	+0.03	+0.03	0.03	0.02	0.100	0.125	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	7	無	62	61	0.00	0.01	0.00	0.07	-0.02	-0.04	0.01	0.01	0.100	0.062	ー	ー	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	無	×	不適合
	8	有	71	71	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.03	-0.06	0.04	0.06	0.100	0.062	ー	ー	65%	○	1.0%以下	○	サングラス	○	プラスチック	○	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ、ﾆｯｹﾙ合金（ﾒｯｷ）	×（表示不備）	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ、ﾆｯｹﾙ合金（ﾒｯｷ）	×（表示不備）	有	○	有	○	不適合
	9	有	20	19	0.00	0.00	0.00	0.00	+0.04	+0.03	0.05	0.04	0.100	0.125	ー	ー	30%	×	1.0%以下	○	サングラス	○	プラスチック	○	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ、ﾆｯｹﾙ合金（ﾒｯｷ）	×（表示不備）	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ、ﾆｯｹﾙ合金（ﾒｯｷ）	×（表示不備）	有	○	有	○	不適合
	10	有	15	14	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.03	0.01	0.03	0.500	0.500	ー	ー	10%	○	1.0%以下	○	ファッション用グラス	○	プラスチック	○	プラスチック	○	プラスチック	○	有	○	有	○	適合

注1) 表中の「○」は「適合」、「×」は「不適合」、「ー」は「対象外」を示す。　注2) 家庭用品品質表示法におけるサングラスの区分は、屈折力が0±0.125m^{-1}以内かつ平行度が0.166cm/m以下であること。　注3) 上表の「表示値」および「表示」は、商品に表示されていた内容である。

(4)　東京都危害防止対策専門助言員へのヒアリング

東京都が委嘱した危害防止対策専門助言員 2 名（眼科及び皮膚科の医師各 1 名）の方に対して、調査内容に関するヒアリングを実施した。

ア　眼への影響

・子供の頃から紫外線を長期的に受けると、水晶体に影響が出て、白内障を進行させる可能性がある。サングラスは、紫外線による白内障の進行予防に有効であると考えられる。ゴーグルのように覆われているサングラスの方が横からの光を遮られ、紫外線の影響が少ない。
・レンズの屈折力あるいは平行度が基準を大きく超えた場合、眼精疲労、頭痛の原因となる。

イ　皮膚への影響

・接触皮膚炎は、反応に個人差がある。眼鏡を買い替えたら、こめかみがかぶれた、耳にあたる部分がかぶれたといった症状が比較的多い。アレルギーの原因として、触れただけで反応する場合と、汗で溶出した物質により反応する場合もある。
・原因としてはフレーム部分の金属アレルギーが多いが，金属以外の材質や染料などの化学物質にアレルギーを起こす人もいる。
・サングラスの材質から、パッチテストでアレルギー判定が可能である。
・アトピー性皮膚炎など皮膚の過敏症を持つ人は発生のリスクが高い。

ウ　消費者への注意喚起について

①色の濃いものを子供にかけさせないことである。色の濃いサングラスは暗いところに入ったとき、順応に時間がかかる。また、極端に色の濃いサングラスをしていると瞳孔が拡大し、焦点深度が深くなるため、眼の疲れがおきやすく、近視が進みやすいと思われる。
②購入時に、材質表示を確認するか、店員に材質を確認すると良い。
③取扱説明書、表示をとっておくこと。本体と表示をもって受診するとよい。

4　スイミングゴーグル

(1)　実態調査

ア　消費生活相談

全国の消費生活相談窓口に寄せられた消費生活相談情報を収集している PIO-NET（全国消費生活情報ネットワーク・システム）によると、スイミングゴーグルに関する相談が平成 11 年から 21 年までに 12 件寄せられており、12 歳以下の相談が 8 件、13 歳以上の相談が 4 件あった。

これらの相談内容には、「レンズの縁で目じりを切った」「スイミングゴーグルを引っ張ったときに手が滑って眼に当たった」「スイミングゴーグルをつけて眼のまわりがかぶれた」といった内容があった。

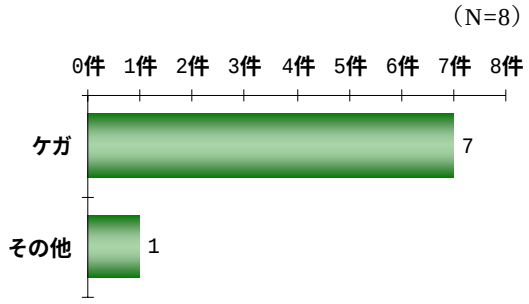

図 4.1　スイミングゴーグル相談件数（12 歳以下）

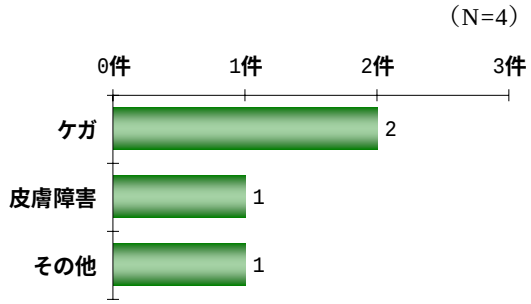

図 4.2　スイミングゴーグル相談件数（13 歳以上）

表 4.1　スイミングゴーグルに関する主な相談内容

1	ウオータースライダーで滑っているとき、バランスを崩して壁にあたりその弾みでゴーグルのゴム部分がはずれ、プラスチックレンズで目じり 3 箇所を切った。後で確認するとレンズの加工処理ができておらず側面がギザギザだった。
2	スイミングゴーグルの曇りを取ろうとして、装着したまま引っ張り水をこぼそうとしたが、手が滑ってそのまま左目に当たり、角膜を損傷し手術をした。
3	貰った水泳ゴーグルをつけて目のまわりがかぶれ、医者の治療を受けた。

イ　インターネットアンケート調査

Web ページ閲覧者がフォームを利用して設問に回答するインターネットアンケート調査を実施し、子供用スイミングゴーグルに関する調査を行った。

(ｱ)　事前調査

事前調査として 10,000 人に子供用スイミングゴーグルの使用の有無についてインターネットアンケート調査を実施した。（子供の年齢については、子供用サングラスの調査と同様。）

①　同居している自身の子供の年齢

今回の調査対象の子供（12 歳以下）は全体の 71.1%（7,114 名）であった。

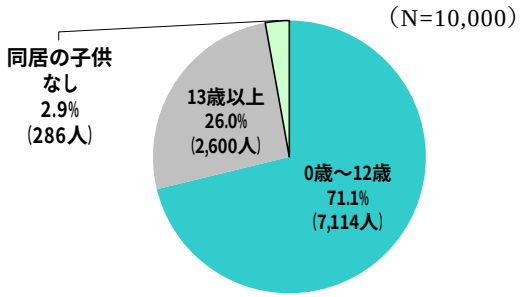

図 4.3　同居している自身の子供の年齢内訳

②　スイミングゴーグルの使用経験

同居している自身の子供がいる世帯で、年齢が一番下の子供が、子供用スイミングゴーグルを使用していた（している）との回答は 49.5%（3,519 人）であった。

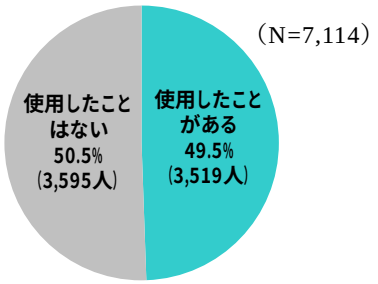

図 4.4　スイミングゴーグルの使用経験

(ｲ)　アンケート調査結果

アンケート事前調査後、下記の内容でインターネットアンケートの本調査を行った。（調査対象等は、子供用サングラスと同様。）

集計数は、1,030 件（有効回答数）のうち、サングラスとスイミングゴーグルで、それぞれ半数の 515 人から回答を得た。

①　子供用スイミングゴーグルの使用開始年齢で最も多いのは 7～10 歳

子供用スイミングゴーグルを使用し始めた年齢は 7～10 歳が 49.3%（254 人）と最も多かった。

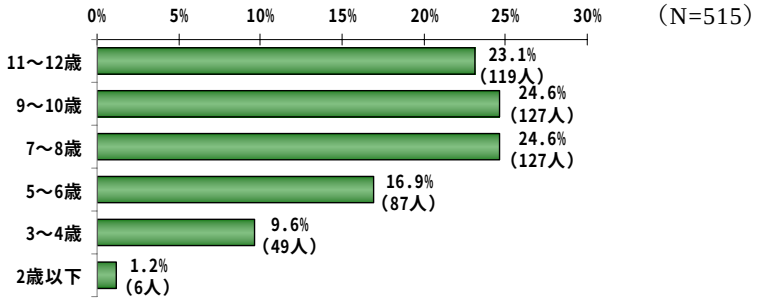

図 4.5　子供用 スイミングゴーグルを使用し始めた年齢

②　子供が直近で使用していた時期で最も多いのは今年

今年使用していた（している）との回答が最も多かった。

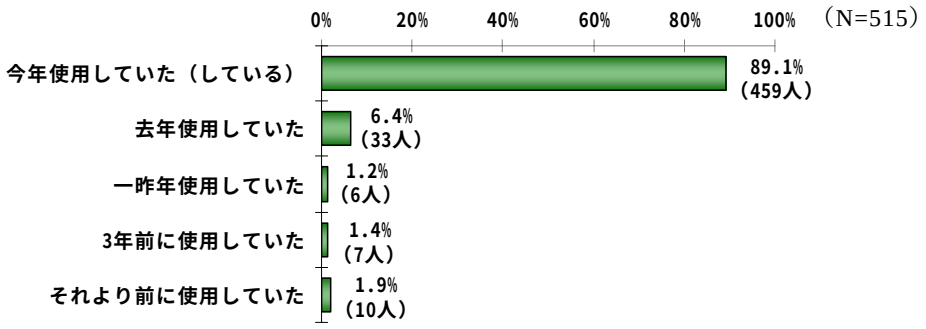

図 4.6　子供が直近で使用していた時期

③　約 9 割が店頭で商品を購入

購入先は「店頭」が 90.5%（466 人）で最も多かった。「その他」の回答では、「スイミングスクールで購入した」14 人、「学校で売りに来ていた」2 人、などがあった。

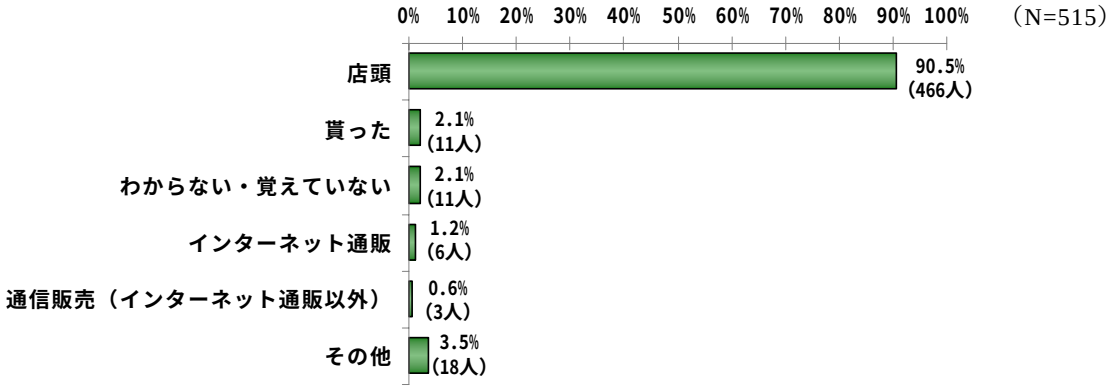

図 4.7　商品の購入先

④　商品の購入価格帯で最も多いのは 1,000 円～1,999 円

スイミングゴーグルの購入金額に対しての回答は 237 件あり、購入価格帯で最も多いのは 1,000 円～1,999 円で 132 個であった。

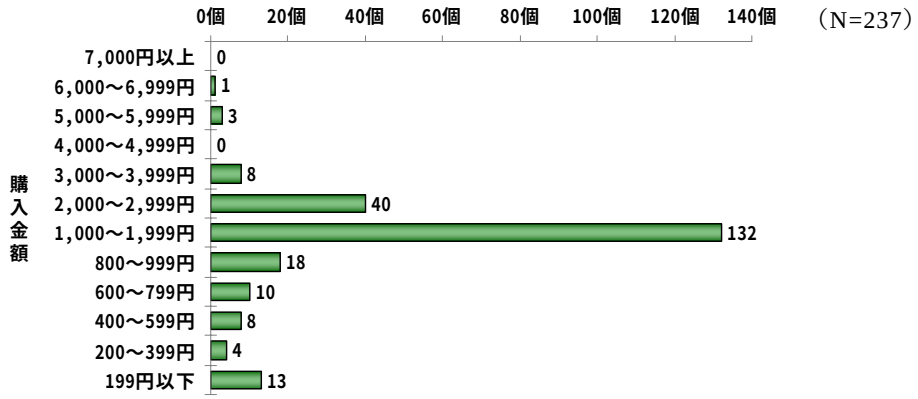

図 4.8　子供用スイミングゴーグルの購入金額

⑤　回答者の約 5 割が、使用上の注意事項表示の有無について「分からない/覚えていない」と回答

子供用スイミングゴーグルでは「分からない/覚えていない」との回答が 49.1%（253 人）と最も多く、次いで「あった」の 46.8%（241 人）であった。

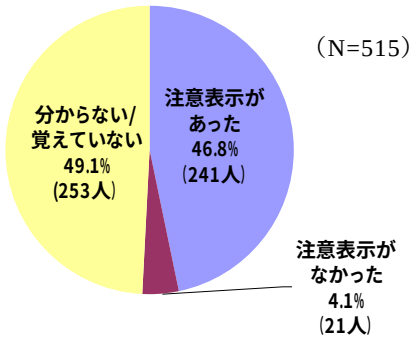

図 4.9　使用上の注意事項表示の有無

⑥　子供用　スイミングゴーグルの使用理由（複数回答可）

子供用スイミングゴーグル使用していた（している）理由としては「水からの目の保護のため」が 55.2%（418 人）と最も多く、次いで「水中の動きが見えた方が良いため」の 27.5%（208 人）となった。

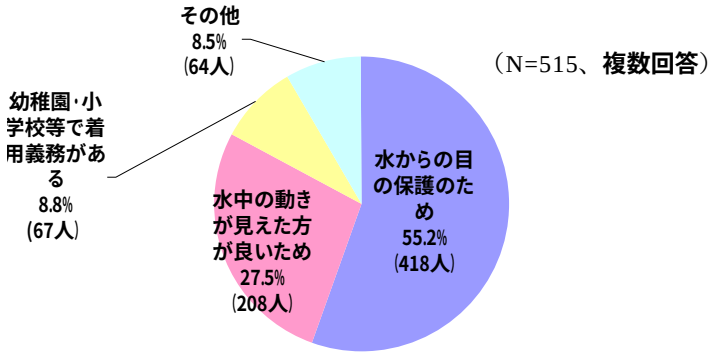

図 4.10　子供用　スイミングゴーグルの使用理由

⑦　その他の使用理由

子供用スイミングゴーグルでの「その他」の使用理由の回答数は 64 件あり、「子供が欲しがった」22 人、「スイミングスクールでの使用義務」16 人、「水に慣れるため」12 人、などがあった。

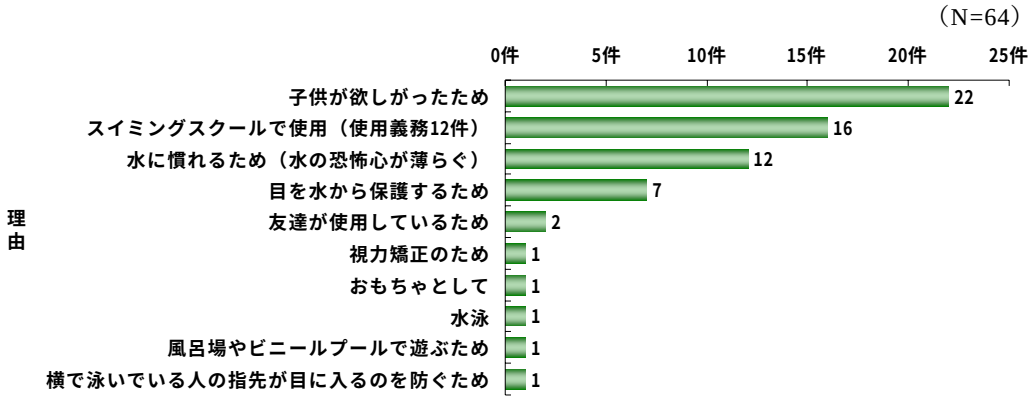

図 4.11　子供用 スイミングゴーグル　その他の使用理由

⑧　使用場所

※複数製品を使用していた場合は、より頻繁に使用していたもの

子供用スイミングゴーグルの使用場所としては、「プール」168 人、「小学校のプール」161 人、「スイミングスクール（水泳教室）」134 人の順で回答が多かった。

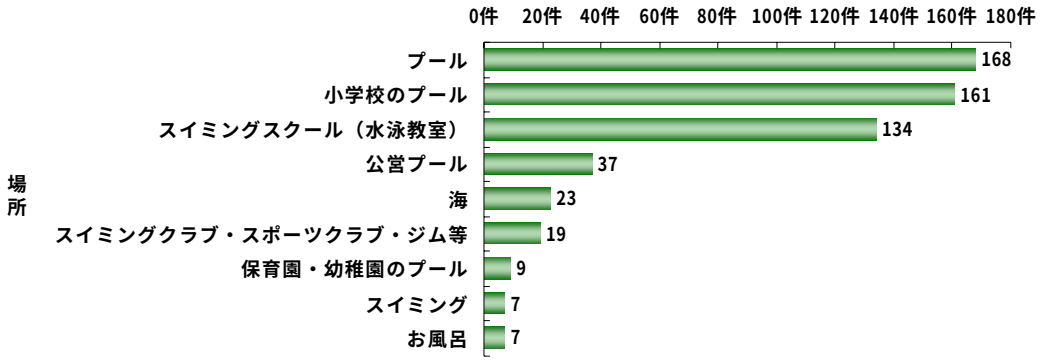

図 4.12　子供用スイミングゴーグル使用場所（上位９位まで）

⑨　子供用スイミングゴーグルで、子供が危害を受けたり、危険な思いをした経験があるか

※危害とは実際に事故が起こり、身体にけが、病気等の疾病を受けたこと。

※危険な思いとは危害には至らなかったが、事故が起こりそうになり、ヒヤリとしたりハットしたこと。

子供用スイミングゴーグルで危害を受けたり、危険な思いをした経験があるとの回答は、2.3%（12 件）あり、記入内容は表 4.2 のとおりだった。

表 4.2　子供用スイミングゴーグルの危害危険内容

No.	発生日時	当時の子供の年齢		製品名	危害の内容とその後の措置	回答者	
		【　】歳	【 】ヶ月			性別	年齢
1	2009 年 10 月	8	3	A社モデル	ゴーグルを直そうとして手がすべり、目に直撃した（危害程度：眼球　前房出血　１週間自宅絶対安静　１ヶ月通院）	女性	41
2	2009 年 8 月頃	8	2	中国製のピンクのゴーグル	ゴムの調整ができるはずなのに、出来ず、しっかり装着しているのにも関わらずゴーグル内に水が浸水してきた。ゴーグルの際で目頭を傷つきそこから眼球へ菌が侵入し、結膜炎になり、病院へ受診した。	女性	32
3	2009 年 8 月	8	10	D社製	流れるプールで使用していたら、留め金がはずれてとれてしまい、使用できなくなった。	女性	45
4	2009 年	8	6	ゴーグル	はずそうとしたらゴムが切れた	女性	31
5	2008 年 8 月	6	2	F社製	海で使用していたらゴムのあまりの部分が岩に引っかかりおぼれそうになった	男性	34
6	2008 年 8 月頃	6	－	不明	レンズにヒビが入ったので使用をやめさせた	男性	40
7	2007 年	7	5	E社製	ゴムがあたる部分（目のまわり）がかぶれてしばらく治らなかった。	女性	43
8	2004 年頃の夏	6	－	わからない	アメ横のスポーツ品店で購入したメーカー不明のゴーグルが、使用中にゴムが切れた。そのゴーグルは、プールのごみ箱に捨てた。	男性	47
9	夏	7	2	わからない	ゴーグルのパッキンが外れて水が入りびっくりしておぼれかかった	女性	36
10	不明	10	－	不明	レンズがゴムからはずれて目に入った。	男性	44
11	不明	8	2	わからない	プールで飛び込んだ際はずれてパニックになった	女性	24
12	不明	8	2	わからない	プールで踏んだ際に割れた	女性	24

⑩　危害を受けたり、危険な思いをした際、約 6 割が相談をしていない。

（複数回答可）

子供用スイミングゴーグルで危害を受けたり、危険な思いをしたことがあるとの回答者の相談先について「相談しなかった」が 66.7%（8 人）で最も多く、次いで「医療機関」の 25.0%（3 人）となった。

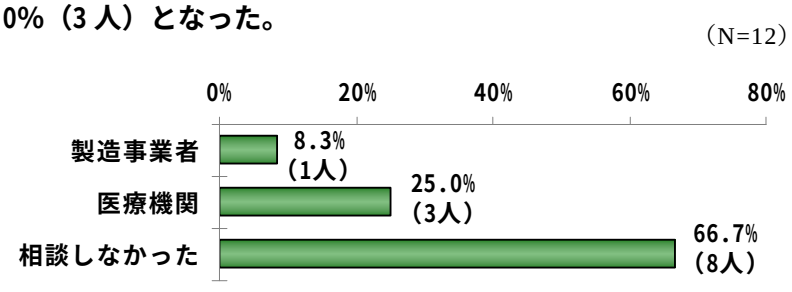

図 4.13　子供用スイミングゴーグルで危害を受けたり、危険な思いをした際の相談先

⑪　子供用スイミングゴーグルの今後の使用についての意識

子供用スイミングゴーグルの今後の使用についての意識として多かった回答は、順番に「今後も使用する（させたい）」32.0%（165 人）、「目を保護するために必要」25.6%（132 人）、「特になし」10.9%（56 人）、などであった。

回答者 515 人中 57.7%（297 人）が、目の保護のための必要性や、今後も使用していく意識を持っていることがわかった。

⑫　子供用スイミングゴーグルの行政・業界への要望

子供用スイミングゴーグルに関しての行政・業界への要望としては、「機能・構造に関するもの」14.2%（73 人）、「安全に関するもの」13.8%（71 人）などの回答が多かった。

代表的な意見をまとめると

・多くの子供が使用するものなので安全性を重視して丈夫な商品を提供して欲しい。
・安全基準を設け、合格したもののみを販売して欲しい。
・安くて心配になる商品があるので安全性についてよく調査して欲しい。
・子供がベルト調整をしやすいようにしてほしい。

などの要望が多かった。

(2) 文献調査

ア 種類・流通量

(ｱ) スイミングゴーグルの種類

日本工業規格のスイミングゴグル（JIS S 7301）によればスイミングゴグルは普通形、防曇形の２種類としている。

また、市場では用途に合わせてスイミングゴーグルを選べるよう、競泳用、フィットネス用、レジャー用、子供用などの種類が示されている。

(ｲ) スイミングゴーグルの流通量

スイミングゴーグルの市場は、2003 年度は前年度比 5.2%減、2004 年度は 2.0%増となったが、2005 年度は 0.1%減、2006 年度は、5.7%減となった。2007 年度については、2.5%増が見込まれている。

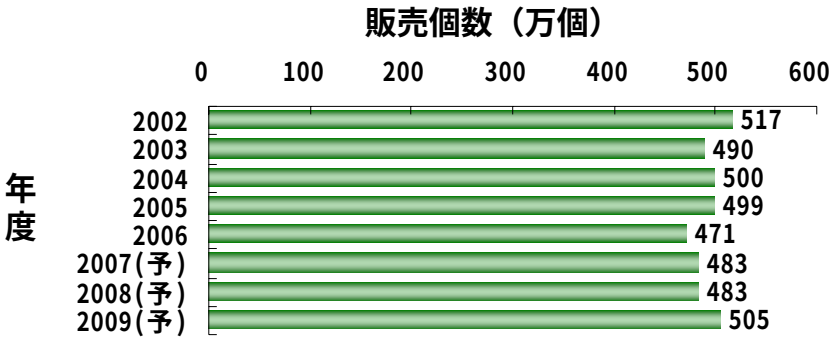

図 4.14 スイミングゴーグルの市場規模推移

（出典：スポーツ産業年鑑’08 No.3 メーカー・商社版 ，㈱スポーツ産業研究所）

イ 国内の規制、業界自主基準

スイミングゴーグルについては、国内では日本工業規格である JIS S 7301「スイミングゴグル」が制定されている。また、SG マーク[注3]認定基準である CPSA0019「水中マスクの認定基準及び基準確認方法」が定められ、安全性品質（構造及び外観、耐衝撃性、水密性、耐久性、材料、付属品）及び表示及び取扱説明書の認定基準が定められているが、JIS マークや SG マークの添付は任意であるため、認定を受けていない製品も多い。

サングラス・スイミングゴーグルに関する自主基準については自社基準を定めている業者もあるが、現在のところ業界全体としての自主基準は定められていない状況である。

－－

注３）ＳＧマーク制度とは、安全性の高い製品の提供を通じて消費者利益を保護することを目的として、構造・材質・使用方法等からみて生命又は身体に対して危害を与えるおそれがある消費生活用製品を対象として実施している民間の自主的な製品安全性確保制度である。運営主体は、財団法人製品安全協会である。

(3) 品質調査

ア 調査対象商品（スイミングゴーグル）

調査対象商品を表 4.3 に示す。東京都内のワンプライスショップ、ディスカウントストア、スポーツ用品店、インターネットショップ等で販売されているスイミングゴーグル合計 30 商品（子供用 20 商品、大人用 10 商品）を購入した。なお、全 30 商品に JIS マークの表示は無かった。

表 4.3 スイミングゴーグル調査対象商品一覧

	試料 No.	購入店	購入価格(円)	生産国
子供用	1	ワンプライスショップ	157	中国
	2	ワンプライスショップ	105	中国
	3	ワンプライスショップ	105	中国
	4	ﾃﾞｨｽｶｳﾝﾄｼｮｯﾌﾟ	980	中国
	5	インターネット販売	863	日本
	6	インターネット販売	1,050	中国
	7	インターネット販売	1,417	日本
	8	インターネット販売	1,512	日本
	9	インターネット販売	1,417	台湾
	10	スポーツ用品店	1,092	日本
	11	スポーツ用品店	1,050	中国
	12	インターネット販売	1,260	中国
	13	スポーツ用品店	1,365	日本
	14	スポーツ用品店	1,100	日本
	15	インターネット販売	670	中国
	16	スポーツ用品店	1,365	日本
	17	インターネット販売	1,340	日本
	18	インターネット販売	800	日本
	19	インターネット販売	1,330	日本
	20	スポーツ用品店	1,785	日本
大人用	1	ワンプライスショップ	157	中国
	2	ワンプライスショップ	105	中国
	3	インターネット販売	980	日本
	4	スポーツ用品店	998	日本
	5	インターネット販売	1,160	日本
	6	スポーツ用品店	1,575	日本
	7	スポーツ用品店	1,680	日本
	8	スポーツ用品店	1,600	日本
	9	スポーツ用品店	1,680	中国
	10	スポーツ用品店	1,890	日本

イ　スイミングゴーグルの品質調査

日本工業規格の JIS S 7301「スイミングゴグル」に定められた表示事項の確認及び試験を行った。

(ｱ)　試験内容

表 4.3 に示す全 30 商品に対して、表 4.4 の試験を行った。

表 4.4　試験方法（スイミングゴーグル）

項目	試験方法	備考
レンズの屈折力	JIS B 7183「レンズメータ」を用いて、屈折力を測定する。ゴグルのレンズの屈折力が 0±0.125m^{-1}であること。	JIS S 7301「スイミングゴグル」による
レンズの平行度	JIS B 7183「レンズメータ」を用いて、平行度を測定する。ゴグルのレンズの平行度が 1/6cm/m 以下であること。	同上
防曇（防曇形に限る）	ゴグルを5°Cの恒温槽に30分間放置した後、温度20°C、湿度65%の室内に取り出し、内側への曇り又は結露のないことを目視によって調べる。	同上
水漏れ	ゴグルの前面を下に向け、着色した水を注ぎ入れ、アイカップとクッションの接続部を浸すように左右にゆっくり 10 回程度傾けたとき、外側がインクで着色していないことを目視によって調べる。	同上
ベルトのオゾン劣化	ベルトの一部を約 60mm の長さに切り取り、折り曲げて保持し、オゾン濃度 500ppb の条件で JIS K 6259 に規程する静的オゾン劣化試験によって連続して 5 時間行い、き裂の大きさ及び深さが 3 以下であることを目視によって調べる。	同上
ベルト繰返耐久性	ゴグルを直径約 200mm の鋼管に装着し、ベルト部分を 19.6N の繰返し荷重で毎分 60 回の速さで 20 分間繰返し引っ張り、ベルトの片側 10mm 以上のずれ又は切れのないこと。	同上
アイカップの耐荷重	アイカップを上向きにしたゴグルを平らな受け台に設置し、直径 50mm、厚さ 15mm の円形載荷板によって静かに 588N まで圧縮力を加える。試験後、アイカップが 3 片以上に破損しないこと。	同上
レンズ面の耐衝撃性	人頭モデルにゴグルを装着し、レンズ面が水平になるように上向きに固定し、呼び 7/8 の鋼球を 130cm の高さからレンズ中央部にガイドを通して自由落下させる。試験後、レンズに破砕又はき裂のないこと。	同上
表示	・ゴグルには、本体又は最小包装ごとに次の事項を表示しなければならない。 (1)種類、(2)製造番号又は記号、(3)製造業者名又はその略号 ・包装又は取扱説明書には、アレルギーに対する注意事項を表示しなければならない。	同上

レンズ面の耐衝撃性試験

アイカップの耐荷重試験

水漏れ試験

ベルトの繰り返し荷重試験

ベルトのオゾン劣化試験

(ｲ)　試験結果

日本工業規格に基づく試験試験結果を表 4.5 に示す。

表 4.5 「スイミングゴグル」（JIS S 7301:1992）に基づく試験結果

試料 No.		日本工業規格(JIS S 7301:1992)に基づく試験																	結果	(参考)説明書表記(※2)
		レンズの屈折力					レンズの平行度			防曇	水漏れ	ベルトのオゾン劣化	ベルト繰返耐久性	ｱｲｶｯﾌﾟの耐荷重	ﾚﾝｽﾞ面の耐衝撃	表 示				
		0±0.125m^{-1}					1/6cm/m以下 0.166cm/m以下			ゴグル内側への曇り又は結露のないこと	ゴグル外側がインクで着色しないこと	き裂の大きさ、深さ	片側10mm以上のずれ又は切れがないこと	ｱｲｶｯﾌﾟが3片以上に破損しないこと	ﾚﾝｽﾞに破砕又はき裂のないこと	下記の事項が表示されていること				
		左		右		判定										種類（名称）	製造番号又はその記号	取扱いの注意事項（ｱﾚﾙｷﾞｰに関する注意事項）		
		球面度	乱視度	球面度	乱視度		左	右	判定	判定	判定	判定	判定	判定	判定	判定	判定	判定		
子供用	1	-0.21	0.10	-0.32	0.19	×	0.500	0.250	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	不適合	-
	2	+0.05	0.02	+0.05	0.02	○	0.500	0.500	×	○	○	×	○	○	○（クラック/22mm）	○	○	○	不適合	-
	3	+0.10	0.06	+0.14	0.08	×	0.062	0.500	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○	不適合	-
	4	-0.15	0.04	-0.56	0.02	×	0.166	計測不能	ー (*1)	○	×	○	○	○	○	○	○	○	不適合	-
	5	+0.07	0.05	+0.03	0.02	○	0.125	0.100	○	○	○	○	× (ﾍﾞﾙﾄ脱落)	○	○	○	○	○	不適合	有
	6	+0.06	0.04	+0.07	0.04	○	0.100	0.100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
	7	+0.07	0.06	+0.09	0.07	○	0.100	0.062	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
	8	+0.08	0.10	+0.05	0.06	○	0.062	0.062	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
	9	+0.04	0.02	+0.04	0.03	○	0.166	0.100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	-
	10	+0.05	0.03	+0.05	0.04	○	0.125	0.125	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
	11	+0.13	0.07	+0.13	0.07	×	0.125	0.100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	不適合	有
	12	+0.06	0.04	+0.05	0.02	○	0.062	0.100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
	13	-0.10	0.06	-0.12	0.08	○	0.062	0.062	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	-
	14	0.00	0.00	+0.07	0.02	○	0.062	0.100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	-
	15	-0.03	0.03	-0.03	0.03	○	0.125	0.125	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
	16	0.00	0.00	0.00	0.00	○	0.062	0.062	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	-
	17	+0.04	0.02	+0.07	0.05	○	0.100	0.062	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
	18	-0.15	0.09	-0.17	0.05	×	0.166	0.250	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	不適合	有
	19	+0.05	0.04	+0.04	0.02	○	0.062	0.062	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
	20	+0.06	+0.06	+0.06	0.06	○	0.062	0.100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
大人用	1	-0.37	0.15	-0.39	0.07	×	1.000	0.062	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	不適合	-
	2	-0.20	0.07	-0.19	0.05	×	0.500	0.500	×	○	○	×	○	○	○（クラック/32mm）	○	○	○	不適合	-
	3	+0.04	0.07	+0.04	0.03	○	0.100	0.100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
	4	+0.06	0.06	+0.08	0.07	○	0.100	0.062	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
	5	+0.12	0.08	+0.14	0.09	×	0.062	0.100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	不適合	-
	6	+0.06	0.03	+0.06	0.02	○	0.062	0.062	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	-
	7	+0.04	0.01	+0.04	0.02	○	0.062	0.062	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
	8	0.00	0.00	+0.05	0.01	○	0.062	0.062	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有
	9	+0.04	0.03	+0.04	0.03	○	0.100	0.100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	-
	10	0.00	0.00	0.00	0.00	○	0.062	0.062	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	適合	有

注) 表中の「○」は「適合」、「×」は「不適合」を示す。　(*1)子供用No.4のレンズの平行度は、レンズの屈折力が大きいため計測不能となったことにより、判定を留保している。

(*2)：説明書に「レンズの光学的特性は、JIS S 7301の規格値、屈折力0±0.125m-1、平行度1/7cm/m以内に品質管理されています」と表記のあったもの。

(4) 東京都危害防止対策助言員へのヒアリング

東京都が委嘱した危害防止対策専門助言員 2 名（眼科及び皮膚科の医師各 1 名）の方に対して、調査内容に関するヒアリングを実施した。

ア　眼への影響

・スイミングゴーグルは、角膜の保護になる。また、アレルギー性結膜炎では、結膜への刺激を防ぐ為にも有効である。水質が悪い場合の目への影響を防ぐことができる。
・スイミングゴーグルもサングラスと同様に、レンズの屈折力あるいは平行度が基準を大きく超えた場合、眼精疲労、頭痛の原因となる。

イ　皮膚への影響

・スイミングゴーグルの皮膚への影響として、ゴムのアレルギーが多い。赤くなって、接触皮膚炎をおこす。まれに天然ゴムで全身症状を伴う激しいアレルギー(アナフィラキシー)を起こす人もいる。
・ゴム以外でもレンズの材質や染料などの化学物質に反応するケースも少なくない。
・水泳をはじめて、ゴーグルの形に顔がかぶれた患者が多い。ゴーグルの接していた形に皮膚症状が出現することが特徴である。
・ゴムの締め付けがきつくて皮膚に影響が出ることもある。

ウ　消費者への注意喚起について

①眼球を圧迫するような装着はしないこと。眼内圧が上がると、視神経を圧迫し、視力に障害が出る。眼の周りの骨にゴーグルが当たるサイズであれば大丈夫。個人のサイズにあったものを使用するべき。小さいサイズのゴーグルは注意が必要である。
②お店で材質を確認すること。皮膚に異常が出たらすぐに使用を中止すること。同じ材質のものを使用すると再度アレルギーを起こす。
③取扱説明書、表示をとっておくこと。本体と表示をもって受診するとよい。
④ゴーグルの保存方法（乾かす、傷を付けない）に気をつける。

5 まとめ

ア　サングラス

(ｱ)　実態調査

アンケート調査では、12 歳以下でサングラスの使用経験のある子供は 7,114 人中 1,578 人（22.2%）いた。また、子供のサングラス使用開始年齢は、3～4 歳が 515 人中 122 人（23.6%）と最も多かった。

サングラスに関する危害や危険の内容は、フレームが折れた、目のまわりが赤くなった、目がシバシバする、使用中に足元に気付かず、崖から落ちそうになった、といったものであった。これらは、製品の強度や品質、商品の選び方の問題が原因として考えられる。

(ｲ)　文献調査

サングラスに対する視認性や耐久性、難燃性、化学的特性などの安全基準は国内には存在しない。サングラスに関する自主基準については自社基準を定めている業者もあるが、現在のところ業界全体としての自主基準は定められていない状況である。

また、サングラスの国内の規制としては家庭用品品質表示法があり、表示に関する規程が定められている。品名が”ファッション用グラス”と表示された商品は、”サングラス”及び　”偏光サングラス”の屈折力及び平行度の数値基準を満たさない商品である。

(ｳ)　品質および表示調査

サングラスフレーム及レンズについて、眼鏡に関する日本工業規格に定められた基準に準拠して試験を行ったところ、フレームの耐久性試験で子供用サングラス 20 商品中 6 商品が「不適合」となった。

また、家庭用品品質表示法に基づく試験結果では、子供用サングラス 20 商品中 17 商品に表示がなかった。商品に表示の無い商品が販売されていると、消費者が商品を選ぶ際に、粗悪な品質の商品を購入する恐れがある。

(ｴ)　東京都危害防止対策専門助言員へのヒアリング

助言員からは、色の濃いものを子供にかけさせないこと。また、レンズの屈折力あるいは平行度が基準を大きく超えた場合、眼精疲労、頭痛の原因となる。接触皮膚炎は、反応に個人差があり、原因としては金属アレルギーが多いが，金属以外の材質や染料などの化学物質にアレルギーを起こす人もいる、といった見解が示された。

イ　スイミングゴーグル

(ｱ)　実態調査

アンケート調査では､12 歳以下でスイミングゴーグルの使用経験のある子供は 7,114 人中 3,519 人（49.5%）いた。また、子供のスイミングゴーグルの使用開始年齢は、7～10 歳が 515 人中 254 人（49.3%）と最も多かった。

スイミングゴーグルに関する危害や危険の内容は、レンズがゴムから外れた、目のまわりがかぶれた、ゴーグルを直そうとして手が滑り眼に直撃した、といったものであった。これらは、製品の強度や材質、使用者の取扱い方法の問題が原因として考えられる。

一方、使用上の注意表示の有無についてのアンケートでは､「分からない／覚えていない」との回答が 49.1%あり、使用方法の確認を行っていない人が多かった。

スイミングゴーグルの多くの商品に､「ゴーグルを顔の前で必要以上に引っ張らない」､「ゴーグル着脱の際は、頭の方にずらすようにする旨」の使用上の注意事項を掲載しているが、これらの使用上の注意事項が一般消費者に十分に伝わっていないと考えられる。

(ｲ)　文献調査等

スイミングゴーグルについては国内の規制はないが、任意の基準として日本工業規格 JIS S 7301「スイミングゴグル」や、SG マーク認定基準である CPSA0019「水中マスクの認定基準及び基準確認方法」が定められている。

(ｳ)　品質調査

スイミングゴーグルでは、JIS S 7301 に基づく試験を行ったところ、レンズの「屈折力」､「平行度」で不適合となった商品が 30 商品中 9 商品あった。さらに、そのうちの 2 商品は、説明書に ” レンズの「屈折力」､「平行度」が JIS S 7301 に定められている規格値以内で品質管理されている ” 旨の記載があった。

(ｴ)　東京都危害防止対策助言員へのヒアリング

助言員からは､レンズの屈折力あるいは平行度が基準を大きく超えた場合､眼精疲労､頭痛の原因となる。また、皮膚への影響として、ゴムのアレルギーが多い。ゴム以外でもレンズの材質や染料などの化学物質に反応するケースも少なくない。眼球を圧迫するような装着をすると、視神経を圧迫するため、小さいサイズのゴーグルは注意が必要である、といった見解が示された。

６　東京都の対応

ア　サングラス

(ｱ)　国への情報提供

調査結果の情報提供を行う。

(ｲ)　消費者に対する注意喚起

調査結果についてのプレス発表、報告書の配布、ホームページへの掲載等により、消費者に対する注意喚起を行う。

イ　スイミングゴーグル

(ｱ)　国への情報提供

調査結果の情報提供を行う。

(ｲ)　業界団体への要望

スイミングゴーグルの業界団体等に対し今回の調査結果を情報提供し、品質管理の徹底に努めること、使用上の注意の普及啓発の要望を行う。

(ｳ)　消費者に対する注意喚起

調査結果についてのプレス発表、報告書の配布、ホームページへの掲載等により、消費者に対する注意喚起を行う。

７　参考資料

1) ㈱矢野経済研究所(2009)「2009 年版　眼鏡小売市場の戦略と展望」
2) ㈱スポーツ産業研究所(2008)「スポーツ産業年鑑‘08　No.3 メーカー・商社版」
3) (財)製品安全協会(2005.8)「SG ニュース　No.218」
4) 住友信託銀行 調査部(2002.6.5)「住友信託銀行　産業調査レポート No.15　眼鏡小売業の動向」
5)　環境省「紫外線環境保健マニュアル」
＜http://www.env.go.jp/chemi/uv/uv_manual.html＞
（最終アクセス 2010 年 1 月 10 日）
6）経済産業省「家庭用品品質表示法」
＜http://www.meti.go.jp/policy/consumer/seian/hinpyo/guide/zakka/zakka_24.html＞
（最終アクセス 2010 年 1 月 10 日）
7）紫外線．ｃｏｍ
＜http://www.shigaisen.com/＞
（最終アクセス 2010 年 1 月 10 日）
8）(社)福井県眼鏡協会「めがねスタイル」
＜http://www.megane.gr.jp/index.html＞
（最終アクセス 2010 年 1 月 10 日）
9）asahi.com
＜http://www.asahi.com/national/update/0926/TKY200909260037.html＞
（最終アクセス 2010 年 1 月 10 日）
10）グラサンショップ．ｃｏｍ
＜http://www.grasan-shop.com/kNo.wledge/type.html＞
（最終アクセス 2010 年 1 月 10 日）
11）㈱タバタ　VIEW
＜http://tabata.jp/view/qanda_ma05.html＞
11）サングラスプロショップ　オードビー
＜http://www.eaudevie.co.jp/renzu.htm＞
（最終アクセス 2010 年 1 月 10 日）
12）アウトドア＆輸入雑貨 レプマート
＜http://www.pardalis.biz/blog/?p=68＞
（最終アクセス 2010 年 1 月 10 日）
13）ミドリ安全　保護めがね専門サイト
＜http://gl.midori-sh.jp/user_page_project.html＞
（最終アクセス 2010 年 1 月 10 日）
14）めがねショップ．ｃｏｍ
＜http://www.meganeshop.com/index.html＞

（最終アクセス 2010 年 1 月 10 日）
15）World Health Organization　Ultraviolet radiation and the INTERSUN Programme ＜http://www.who.int/uv/publications/sunschools/en/index.html＞
（最終アクセス 2010 年 1 月 10 日）
16）子供のための紫外線対策協会翻訳　「紫外線対策－サン・プロテクション」主要教材
17）SUN PROTECTION AND SCHOOLS　How to Make a Difference
18）EVALUATING SCHOOL PROGRAMMES　To promote Sun Protection
19）JIS T 7331：2006「屈折補正用眼鏡レンズの基本的要求事項」
20）JIS T 8141：2003「遮光保護具」
21）JIS T 8147：2003「保護めがね」
22）JIS B 7285：2008「眼鏡フレーム－基本的要求事項及びその試験方法」
23）JIS S 7301：1992「スイミングゴグル」
24）JIS S 7301：2009「スイミングゴグル」（追補１）
25）ANSI 80.3-2009「OPHTHALMICS - NO.NPRESCRIPTION SUNGLASS AND FASHION EYEWEAR REQUIREMENTS」
26）ANSI 87.1-2003「PRACTICE FOR OCCUPATIONAL AND EDUCATIONAL EYE AND FACE PROTECTION」
27）BS EN 1836-2005「2005Personal eye-equipment. Sunglasses and sunglare filters for general use and filters for direct observatioNo.f the sun」
28）BS EN 166-2002「Personal eye protection. Specifications」
29）AS/NZS 1067-2003「Sunglasses and fashion spectacles」